

**Translation of Abstract and Claims of Publications 1, 3 & 4****Publication 1 (Utility Model Laid Open Showa 57-058615)****Title of the Device**

Complex Building Material

**Abstract (None)**

This device refers to a complex building material, and especially refers to a constitution of the complex building material having superior heat insulating property, sound absorbability and heat resistance.

**Claims**

1. A complex building material made by a fireproof substrate composed of inorganic materials, which is laminated by the sheeted material formed by adhering powdery dihydrate gypsum or an inorganic powder which is mostly powdery dihydrate gypsum on the surface of the substrate with a resin binder.
2. The complex building material of claim 1, wherein said substrate is the plated material made of glass wool, rock wool, asbestos, diatomaceous earth, calcium silicate or Portland cement as a major ingredient.
3. The complex building material of claim 1, wherein the resin binder is a water-soluble polymer or an emulsion of thermoplastics.

**公開実用 昭和57—58615**



**実用新案登録願**

昭和55年9月24日

特許庁長官 島田春樹殿

1. 考案の名称

複合建築材料

2. 考案者

倉敷市酒津 1660

笙川 洋 (ほか2名)

3. 実用新案登録出願人

倉敷市酒津 1621番地

108 株式会社 クラレ

代表取締役 岡林次男

4. 代理人

倉敷市酒津青江山2045の1

株式会社 クラレ 内

電話 倉敷 0864-23-2271 (代表)

6747 代理上 本多堅

(東京連絡先)

株式会社クラレ特許部

電話 東京 03(277)3182

方式  
審査



✓ 55 136982

58615

## 明細書

### 1. 考案の名称

複合建築材料

### 2. 実用新案登録請求の範囲

- (1) 無機質材料で構成された不燃性の基体からなる建築材料において、基体表面に二水石膏粉体もしくはこれを主成分とする非水硬性の無機質粉体を樹脂バインダーで接合することにより形成されたシート状物を積層してなる複合建築材料。
- (2) 該基体は、グラスウール、ロックウール、石綿、けいそう土、けい酸カルシウムまたはセメント等を主成分として形成された板状物である実用新案登録請求の範囲第1項記載の複合建築材料。
- (3) 該樹脂バインダーは水溶性高分子またはエマルジョン状の熱可塑性重合体である実用新案登録請求の範囲第1項記載の複合建築材料。
- (4) 該シート状物の二水石膏粉体もしくはこれを主成分とする非水硬性の無機質粉体と樹脂

(1)

バインダーとの比率が70～95重量%：5～30重量%である実用新案登録請求の範囲第1項記載の複合建築材料。

- (5) 該シート状物は多孔構造を有しているシート状物である実用新案登録請求の範囲第1項記載の複合建築材料。
- (6) 該基体と該シート状物の間に、紙、不織布、織布、フィルムまたは金属箔等のシート状物が中間層として設けられてなる実用新案登録請求の範囲第1項記載の複合建築材料。
- (7) 該建築材料が、天井パネル、間仕切り壁または構造壁材である実用新案登録請求の範囲第1項記載の複合建築材料。

### 3. 考案の詳細な説明

本考案は複合建築材料に関し、特に断熱性、吸音性および防火性に優れ、かつ内装材としての室内装飾機能も有する複合建築材料の構造に関する。

近年、建築分野においては工費の節約等の面よりパネル化された建材を用いたプレハブ工法

が盛んに行われている。一方、省エネルギーの推進の面よりグラスウールやロックウール断熱材も多く利用されてきている。さらに防火性能上、建材としては不燃性の材料を使用する割合が多くなってきている。

このような事情から、グラスウールやロックウール製品をパネル化した建材として利用する試みも行われつつあるが、現状では石膏ボードや合板の間に詰めたり、天井の上に乗せたりして、単なる断熱材として使用されているにすぎず、その優れた吸音性能を生かすような使用法は行われていない。またロックウールボード、珪カル板、石膏ボード、ALC、等の無機質ボードも内装を兼ねたパネルとして使用される場合には表面に塩化ビニル等の化粧フィルムを貼り合せたりしているが、このような場合は防火性能を低下させることが多く、火災時の有毒ガスの発生にもつながる。また、その優れた吸音性能や吸放湿効果も失われて、ビニルフィルムの裏面にカビが発生したりする問題も生じてい

て、安物のプラスチックフィルムの域を脱してない。

本考案者らは、このような現状に鑑み、無機質材料で構成された不燃性基体の優れた特性を失うことなく、表面化粧性を付与し、かつ内装材としての機能をも有するパネルを開発すべく観察検討を重ねた結果、該基体表面に二水石膏粉体を樹脂バインダーで接合することにより得られたシート状物を積層して得られる複合建築材料がかかる目的に適合するとと認め、本考案に至ったものである。すなわち、本考案は無機質材料で構成された不燃性の基体からなる建築材料において、基体表面に二水石膏もしくはこれを主成分とする非水硬性の無機質粉体を樹脂バインダーで接合することにより形成されたシート状物を積層してなる複合建築材料である。かかる建築材料において、該基体と該シート状物との間に、紙、不織布、織布、フィルムまたは金属箔等のシート状物が中間層として設けられているものがより好ましい。かかる複合建築

材料は基体同等の優れた防火性能を有し、火災時の有毒ガス発生の心配もなく、かつ吸音性や吸放湿性を有していてカビの発生もなく、断熱性にも優れていて、さらにはしつくい調の重厚な外観を有し、目的に応じて任意の印刷やエンボス加工等の意匠を付与することも可能であり、内装および構造材のすべての性能を兼ね備えた斬新な複合建築材料である。

本考案の複合建築材料の表面層を構成するシート状物は、二水石膏粉体もしくはこれを主成分とする非水硬性の無機質粉体を樹脂バインダーで接合することにより形成されるものである。二水石膏粉体としては天然産石膏、磷酸副生石膏、チタン副生石膏、排煙脱硫副生石膏等のいずれの製造方法によって得られたものでも使用可能であり、さらにこれらの二水石膏粉の一部を炭酸カルシウム、クレイ、水酸化アルミニウム等の非水硬性の無機質粉体で代替することも可能である。これらの無機質粉体は加熱された時結晶水もしくは結合水を放出するので、系の

温度上昇を防ぐ上で有効であり、従来塩化ビニル壁紙等に添加されてきたハロゲン、リン系の難燃化剤に比べて無害で有効な難燃化剤と言える。特に二水石膏は防火性能上優れているのみならず、その形状が表面層用骨材としては優れ、表面層の風合いや加工性を向上させる。

上記無機質粉体と共に用いられる樹脂バインダーとしては例えばポリビニルアルコール、ポリエチレンオキサイド、ポリアクリル酸ソーダ等の水溶性高分子、またはポリ酢酸ビニルやポリアクリル酸エステル等のビニル系単独重合体もしくは共重合体等で代表される熱可塑性重合体のエマルジョンもしくはラテックスも広く使用することができる。さらに特に耐水性が要求される場合には前述の水溶性高分子もしくはエマルジョン状の熱可塑性樹脂と共に適当な架橋剤が併用されることが好ましい。これらの樹脂バインダーは5～30重量%（無機質粉体70～95重量%）の範囲で使用される。さらに必要に応じて酸化チタン等の顔料や撥水剤、整泡

剤、防カビ剤等を添加してシート状物が形成される。シート状物は上述の無機質粉体および樹脂バインダー<sup>を</sup>水に分散させて、スラリー状となしたものをシート状に押し出し、乾燥することにより製造することができる。得られたシート状物は無機質粉体が樹脂バインダーで接合されているため多孔構造を有しており、さらに原液スラリー形成時に空気を泡状に混入させることができるので、低比重のものであることもできる。

1字挿入

1字訂正

本考案の複合建築材料の中間層として用いられる可撓性シート状物としては、紙、織布、不織布、フィルム、金属箔等を広く用いることが可能であり、例えば特に基体の吸放湿効果や吸音性を有效地に利用するには通気性に優れたシート状物が好ましく、逆に断熱性を要求され、基体の内部結露を嫌う場合には不透湿性のフィルムや金属箔が好ましい。また不燃性を特に要求される場合には難燃加工紙やガラスペーパー、石綿紙、金属箔を使用することができ、一般的の

壁紙と同様に表面層の貼り替えを必要とする場合には合剤（あいはぎ）性の優れた裏打紙を用いることができる。このように中間層である可撓性シート状物は複合建築材料の目的・用途に応じて適宜選択することができる。本考案の複合建築材料の表面層に用いられるシート状物と中間層として用いられるシート状物はあらかじめ一体化して製造されることが好ましく、例えば特開昭54-17986号に開示されている方法等により製造されることができる。

本考案の複合建築材料を構成する無機質材料からなる不燃性の基体とは、例えばグラスウール製品、ロックウール製品、石綿製品、けいそう土製品、けい酸カルシウム製品に代表される比較的軟質で吸音性、断熱性に富む無機質材料から、石綿スレート板、木毛セメント板、石綿セメントバーライト板、パルブセメント板、石幅セメントけい酸カルシウム板、石膏ボード、発泡軽量コンクリート製品（ALC）等の比較的硬質のボード類に至るまで広く用いることが

できる。特に前者の軟質吸音断熱材料に対しては表面化粧層を設けることによってそのまま天井パネル等として使用することができ、後者の硬質ボード類に対しては間仕切り壁や構造壁材として用いることができる。

以下本考案の複合建築材料の一実施例を図面を以って説明すれば次の如くである。第1図および第2図は本考案の複合建築材料の厚さ方向の断面図を示し、第1図は基体3の上に直接表面層1が設けられた例であり、第2図は基体3と表面層1の間に中間層2が設けられた例である。第1図において1の表層は基体に対して吹付け加工されたものであり、吹付け塗工された場合に発現する自然の地肌を有している。第2図において、4は接着剤を示し、1の表層にはエンボス加工が施されている。

本考案の複合建築材料は例えば次のようにして製造することができる。即ち、先ずバインダーとしてのエマルションの形態を有する酢酸ビニル等の重合体の適当な濃度の水溶液にポリア

ミドエピクロルヒドリン樹脂等の適当な架橋剤を添加し、混合攪拌しながら適当な粒度分布を持った二水石膏粉体および必要に応じてその他の非水硬性無機質粉体、顔料、防カビ剤等を徐々に添加していき、原液スラリーを調整する。該原液スラリーは粗大気泡を含む場合が多いので適当に脱泡もしくは整泡操作を行った後、中間層である可撓性シート状物の上に適当な厚さになるよう連続的に塗工する。次に塗工されたシート状物を回転加熱ドラム等の上に乗せて十分乾燥させ、さらにホットローラー等に移送し、架橋反応が生じる温度下で熱処理する。この熱処理の時点で表面平滑性を付与したり、適当なエンボス加工を行うことも可能であり、さらに必要に応じて各種の印刷が施される。かくして得られた表面化粧層を有するシート状物はグラスウール製品、ロックウール製品等の比較的軟質な吸音断熱材や石綿セメントパーライト板、発泡軽量コンクリート製品等の比較的硬質なボード類の無機質材料で構成された不燃性の

基体に適当な接着剤で貼り合せて複合一体化し、複合建築材料とすることができます、美麗なる外観を有する不燃性の天井パネルや壁装パネルとして使用することができる。

本考案の複合建築材料の他の製造方法としては、前述の表面層を形成する材料の原液スラリーを直接前述の無機質材料で構成された不燃性の基体上に吹付け塗装又はコーティング塗工する方法であり、この場合も適当な条件下で乾燥および熱処理が施されることが望ましい。該製造方法では表面層にエンボス加工や印刷を行うことが難しいが、モルタルガン等での吹付け塗装等によって自然にしつくい調のすぐれた地肌を出すことができ、優れた外観を有する化粧表面層の性能を付与することができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図および第2図は本考案の複合建築材料の厚さ方向の断面図である。

図において、

1 ····· 表 面 層

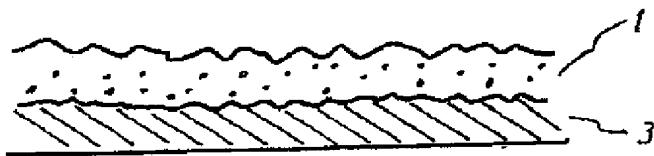
**公開実用 昭和57—58615**

- 2 ..... 中間層
- 3 ..... 基體
- 4 ..... 接着剤層

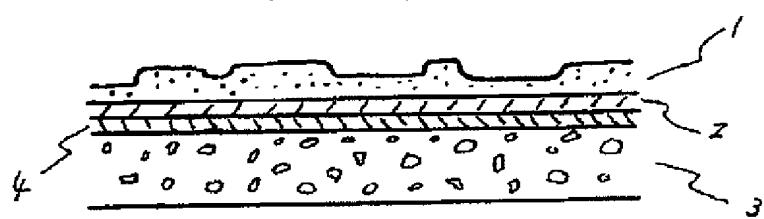
実用新案登録出願人 株式会社クラレ

代理人 弁理士 本多堅

第一圖



第二圖



58015

実用新案登録出願人 株式会社 **モモイロ**

代理人

代理店 東多摩

5. 添付書類の目録

(1) 副 本	1 通
(2) 明 細 書	1 通
(3) 委 任 状	1 通
(4) 図 面	1 通

6. 前記以外の考案者

タラシキ シ フラジマチ。ウ タ ガラ  
倉敷市連島町矢柄 6257

タ ダ レンタロウ  
多 田 遼太郎

タラシキ シ ハイ ナヤ  
倉敷市浜ノ茶屋 1 丁目 12-13-3

オオ ハラ オサム  
大 原 治